

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی		آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات میان نوبت اول		
		پایه: دهم	رشته: ریاضی	زمان آزمون: ۷۵ دقیقه	تاریخ امتحان: دوشنبه ۱۵ آبان ۱۴۰۲	
		تعداد صفحات: ۳ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳		

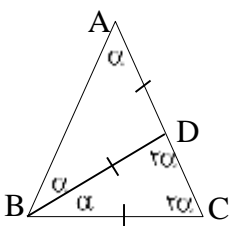
بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" در جای معین شده قرار دهید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

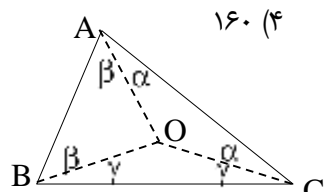
۲ نمره	<p>۱- نقطه همرسی ارتفاع‌های هر مثلث درون مثلث است. (غ)</p> <p>۲- نقطه همرسی نیمسازهای هر مثلث درون مثلث است. (ص)</p> <p>۳- برای حل مسائل به روش برهان خلف، باید ابتدا خلاف حکم را در نظر گرفت. (ص)</p> <p>۴- هر مربعی، مستطیل است. (ص)</p>
--------	--

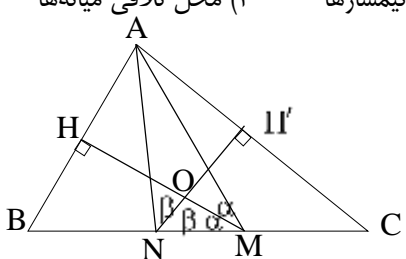
بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

۲ نمره	<p>۵- در هر متوازی الاضلاع زوایای مجاور مکمل هستند.</p> <p>۶- مجموع زوایای داخلی هر ۵ ضلعی محدب برابر است با 540°.</p> <p>۷- اگر در مثلث ABC، $\hat{B} > \hat{C}$ باشد پس در مورد اضلاع AB و AC می‌توان گفت $AC > AB$.</p> <p>۸- در هر مثلث قائم‌الزاویه محل همرسی عمودمنصف‌ها روی وسط وتر واقع است.</p>
--------	---

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

۲ نمره	<p>۹- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) نقطه D روی ساق AC به گونه‌ای قرار دارد که $AD = DB = BC$، زاویه A برابر کدام است؟</p> <p>(۱) $22/5$ (۲) 30 (۳) 36 (۴) 40</p>  <p>پاسخ: گزینه ۳ صحیح هست.</p> <p>$5\alpha = 180 \rightarrow \alpha = 36 = A$</p>
--------	--

۲ نمره	<p>۱۰- در مثلث ABC اگر $\hat{A} = 60^\circ$ و O محل همرسی عمودمنصف‌ها باشد، زاویه $\angle BOC$ برابر است با:</p> <p>(۱) 100 (۲) 120 (۳) 150 (۴) 160</p>  <p>پاسخ: گزینه ۲ صحیح هست.</p> <p>$\hat{A} = 60 \rightarrow \alpha + \beta = 60 \rightarrow 2\alpha + 2\beta = 120 \rightarrow 2\gamma = 60 \rightarrow \angle BOC = 120$</p>
--------	--

۲ نمره	<p>۱۱- در مثلث ABC، عمودمنصف‌های دو ضلع AB و AC، ضلع BC را در M و N قطع می‌کنند. نقطه تلاقی عمودمنصف‌های مثلث ABC برای مثلث AMN چه نقطه‌ای است؟</p> <p>(۱) محل تلاقی عمودمنصف‌ها (۲) محل تلاقی ارتفاع‌ها (۳) محل تلاقی نیمسازها (۴) محل تلاقی میانه‌ها</p>  <p>پاسخ: گزینه ۳ صحیح هست.</p> <p>بدیهی است مثلث ABM متساوی‌الساقین است و MH نیمساز نیز می‌باشد و بدیهی است مثلث ACN متساوی‌الساقین است و NH' نیمساز نیز می‌باشد. پس O که محل همرسی عمودمنصف‌های ABC است، محل همرسی نیمسازهای AMN می‌باشد.</p>
--------	--

۱۲- مقدار x چقدر باشد تا سه مقدار $12, 5, x$ اضلاع یک مثلث باشند؟

۱۰ < x < ۱۷ (۴)

۷ < x < ۱۰ (۳)

۷ < x < ۱۷ (۲)

۵ < x < ۱۲ (۱)

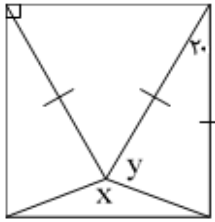
پاسخ: گزینه ۳ صحیح هست.

$12 - 5 < x < 12 + 5 \rightarrow 7 < x < 17$

بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۱ نمره)

۱۳- در مستطیل روبرو با توجه به برابری‌های علامت زده شده مقدار مجهولات را بیابید.

پاسخ:



$x = 160, y = 80$

۱۴- در شکل $AE = EF$ می‌باشد. مقادیر x, y را بیابید.

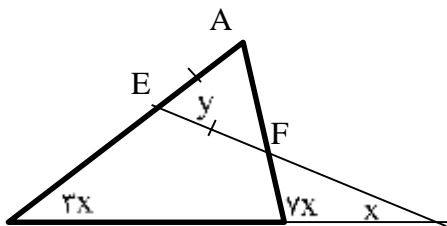
پاسخ: می‌دانیم که هر زاویه خارجی در مثلث برابرست با جمع داخلی‌های غیر مجاور با آن.

$\hat{A} + 3x = 7x \rightarrow \hat{A} = 4x \xrightarrow{\hat{A}=\hat{F}} \hat{F} = 4x$

$y = 3x + x \rightarrow y = 4x$

$\hat{A} + \hat{E} + \hat{F} = 180 \rightarrow 4x + 4x + 4x = 180$

$\rightarrow 12x = 180 \rightarrow x = 15 \rightarrow y = 60$



۴نمره

۱۵- اگر زوایای مثلثی با اعداد ۴ و ۵ و ۹ متناسب باشند، اندازه زوایای این مثلث را بیابید.

پاسخ:

$$4x + 5x + 9x = 180 \rightarrow 18x = 180 \rightarrow x = 10 \rightarrow \begin{cases} \hat{A} = 40 \\ \hat{B} = 50 \\ \hat{C} = 90 \end{cases}$$

۱۶- در شکل روبرو OC, OB به ترتیب نیمسازهای داخلی و خارجی مثلث ABC می‌باشند. مقدار زاویه \hat{O} را بدست آورید.

پاسخ: می‌دانیم که همواره نیمساز یک زاویه داخلی و نیمساز خارجی رأس دیگر مثلث زاویه‌ای که در اثر برخوردشان تشکیل می‌گردد، نصف

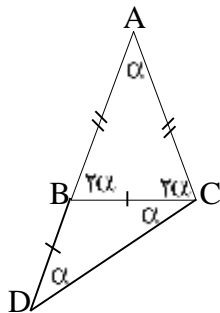
زاویه رأس سوم مثلث است. پس: $\hat{O} = \frac{\hat{A}}{2} = \frac{60}{2} = 30$

بخش پنجم - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید. (هر مورد ۲ نمره)

۱۷- مثلث متساوی‌الساقین ABC به رأس A را در نظر گرفته و ساق AB را از B و به اندازه‌ی قاعده‌ی BC امتداد می‌دهیم تا به نقطه‌ی

D برسیم. در صورتی که $AC = CD$ باشد، مقدار زاویه B را بدست آورید.

پاسخ:

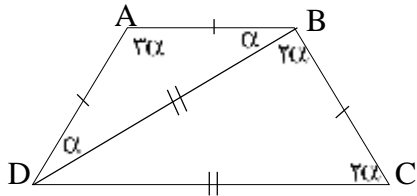


$5\alpha = 180 \rightarrow \alpha = 36 \rightarrow \hat{B} = 72$

۱۰نمره

۱۸- در یک دوزنقه متساوی الساقین قاعده کوچکتر با ساق‌ها و قاعده بزرگتر با قطر‌ها برابرست. اندازه زوایای این دوزنقه را بیابید.

پاسخ:

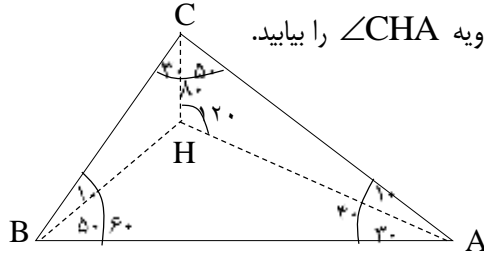


$$10\alpha = 360 \rightarrow \alpha = 36$$

$$\hat{A} = \hat{B} = 108$$

$$\hat{C} = \hat{D} = 72$$

۱۹- در مثلث ABC، $\hat{A} = 40^\circ$ ، $\hat{B} = 60^\circ$ اگر نقطه تلاقی سه ارتفاع H باشد، مقدار زاویه $\angle CHA$ را بیابید.



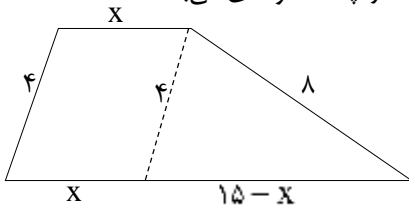
پاسخ: برای فهم بهتر اعداد زاویه‌ها می‌توانید خودتان نقطه‌چین‌ها را که ارتفاعات مثلث هستند ادامه دهید. ما برای شلوغ نشدن شکل از این کار دوری کردیم.

۲۰- ثابت کنید در هر مثلث بزرگترین ضلع از ثلث محیط بزرگتر است.

پاسخ: اگر a را بزرگترین ضلع در نظر بگیریم.

$$\left. \begin{array}{l} a > b \\ a > c \end{array} \right\} \xrightarrow{+a} 2a > b + c \xrightarrow{+a} 3a > a + b + c \rightarrow \text{محیط} \rightarrow a > \frac{\text{محیط}}{3}$$

۲۱- اندازه ساق‌های یک دوزنقه ۴ و ۸ و قاعده بزرگ آن ۱۵ است. طول قاعده کوچک این دوزنقه در چه محدوده‌ای می‌باشد؟



پاسخ:

$$\begin{aligned} 8 - 4 < 15 - x < 8 + 4 &\rightarrow 4 < 15 - x < 12 \xrightarrow{-15} \\ -11 < -x < -3 &\xrightarrow{\div(-1)} 11 > x > 3 \end{aligned}$$

۲۰ نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/tenth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی



مؤسسه اندیشه مهر
علامه طباطبائی

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی